

Poshumanismo, ontotecnología y otras metafísicas. Comentarios en torno a las series de TV *Westworld* y *Black Mirror*

PARRA-VALENCIA, Juan Diego / Docente TC - Facultad Artes y Humanidades - Instituto Tecnológico Metropolitano - juanparra@itm.edu.co

» *Palabras claves: Poshumanismo – ontotecnología – posorganicidad – Individuación – Internet - Virtualidad*

Resumen

Luego de la efervescencia de los años 80 del cyberpunk y la New Age, difundida a gran escala por los medios de comunicación, el cine y la literatura, el imaginario posapocalíptico de un mundo regido por máquinas pensantes se discretizó tras los usos corrientes de los dispositivos tecnológicos dentro de los flujos de información digital. El sistema económico bancario y su catastrófica influencia en el statu quo social, durante la década anterior, logró invisibilizar las aventuras biotecnológicas que vaticinaron los peligros profundos en la permanencia del ser humano como especie viva, orgánicamente hablando. Sin embargo, dos series de televisión recientes: *Black Mirror* (2011) y *Westworld* (2016) vuelven a presentarnos de manera sofisticada un imaginario poshumano y posorgánico, pero ya desde una decidida posición metafísica, estableciendo preocupaciones concretas sobre los desarrollos de la inteligencia artificial y el despliegue definitivo del ciberespacio como hábitat “natural” de nuevos “seres” cuya virtualidad funciona ya no desde un contexto especular y mimético de las percepciones humanas, sino como potencia real y autopoietica de conservación, tal y como entendemos que pudo desarrollarse evolutivamente el ser humano. En *Black Mirror* no se trata de una lucha maniquea contra las máquinas sino de los procesos de individuación que la relación con ellas activa en nosotros, y las posibilidades abiertas para la perpetuación de las percepciones más allá del cuerpo, mientras en *Westworld*, más allá del efecto narrativo que presenta el enfrentamiento hombre-máquina, el problema es el surgimiento de la autoconsciencia y con ella la aparición del mundo metafísico mental, lo cual nos lleva a pensar no tanto en términos posevolutivos orgánicos, sino en la expansión de la mente en espacios

hipermateriales. En esta reflexión de dimensiones ontotecnológicas, nos ayudarán pensadores como Simondon, Stiegler, Kurzweil, Levy, Yehya, entre otros.

Presentación

Antes de empezar, vale la pena precisar que la terminología filosófica que usaremos se une directamente con las implicaciones reflexivas de los temas tratados en las series de Tv que nos convocan. El carácter tecnológico que reviste el relato adquiere dimensiones graves en la medida en que señalan formas de subjetividad, en términos intelectivos y experienciales, del mundo contemporáneo. En el caso de *Black Mirror*, la inminencia de los desarrollos tecnológicos que nos presentan un futuro ya en curso, exige el reconocimiento de los estados de percepción y comprensión individual que redundan en hábitos y conductas colectivas. Es por ello que como espectadores nos es inevitable identificarnos con las situaciones que allí se presentan. Es necesario, por tanto, establecer el sentido profundo de la tecnología dentro del espectro de relaciones ontológicas con el mundo y la realidad. Es importante, pues, entender la cuestión técnica no como un recurso instrumental de uso humano, sino como un escenario de configuración del perímetro existencial que permite la expansión activa más allá de los cuerpos actantes. Comprenderemos pues, el fenómeno tecnológico en el sentido que lo entiende Pierre Levy (1999), como “la virtualización de la acción”. Esto quiere decir que la técnica como tal es una exteriorización funcional de las acciones corporales que pueden condensarse en objetos, los cuales sirven de despensa latente de acciones constantes que pueden actualizarse en cualquier momento. Con ello, lo que denominamos objeto técnico, es un estado de tiempo latente que puede convertirse en acción directa sobre el mundo. Por otro lado, esta exteriorización, tal como la concibe Bernard Stiegler (1998), apoyándose en André Leroi Gourhan (1971), “es la prosecución de la vida por otros medios diferentes a la vida”. Lo cual quiere decir que lo que entendemos por técnica implica necesariamente una continuación de lo humano más allá de sus condiciones físico-biológicas. Lo técnico no es pues “lo artificial” con respecto a una instancia natural, sino una extensión de la existencia humana que expande la participación en el mundo y la realidad.

Entre las funciones extendidas se encuentra por supuesto la escritura que logró mantener en estado latente la memoria colectiva objetivando el valor de los signos de manera mucho más precisa que la enunciación oral (que también se constituía mediante mnemotecnias). El estado latente de la escritura virtualizó el saber y pudo diferirlo en el tiempo, más allá de los individuos detentores de la información. Justo eso es lo que molestaba a Platón de la escritura: que los signos al materializarse, perdieran su valor de pureza y estuvieran siempre a disposición de cualquier usuario, cuando dicho

usuario debía contar con las capacidades adecuadas para acceder a la verdad. La escritura desligaba el saber del sabio y lo diseminaba en la corruptibilidad del mundo ignaro. La escritura como técnica virtual de memoria, nos es importante porque su función se conservará en la gramatización de internet, como veremos más adelante, configurando estados de pensamiento que fabrican el metafísico “hiper-sujeto” contemporáneo, el cual demuestra la interacción cognitiva en los procesos de individuación (Simondon, 2009) del “ser” digital. El saber, vinculado con el pensar, configura un escenario especial y bastante novedoso en la apropiación de las formas perceptivas con respecto a lo real, que redefinen el sentido tradicional de la metafísica como discurso sobre aquello “más allá” de los límites físicos, y de lo ontológico, como escenario metafísico para pensar el ser en cuanto tal. Ambos sentidos se intensifican en el marco del sistema Big-Data o Meta-Data, que implica internet.

Por otro lado, en el caso de *Westworld*, vemos como se reactiva la tensión de carácter antropológico con respecto al fin del hombre, el cual como especie ve amenazada su existencia frente al advenimiento de robots que puedan sustituirlo. Dichas entidades cuentan con la posibilidad de superar los defectos físicos que impiden mayor evolución de los humanos, con lo cual no habría motivo para conservar relaciones de dependencia. Los androides, una vez hayan tomado consciencia de su superioridad frente a los humanos no tendrían motivo para replicar el diseño imperfecto del hombre que impide mayores desarrollos cognitivos y senso-motrices. Esta reflexión trae mucha tela desde el desarrollo de la cibernética y la inteligencia artificial a partir de los años 50. Desde Turing, McCarthy y Weiner (1985) hasta Moravec (1993) y Kurzweil (2012), y gracias a la publicidad exponencial del cine y la literatura, la amenaza del advenimiento de los robots pensantes que extingan al hombre, no ha cesado de agrietar el sentido de lo humano, generando una nueva herida narcisista, equivalente a las de Copérnico, Darwin y Freud, en la que ya no solo la consciencia sino la intelección y el equipamiento físico revelan su ineficacia. Un problema de dimensiones ontológicas que obliga a repensar el sentido tanto de lo humano como del mundo.

Black Mirror y la metafísica de internet

El carácter metafísico que determina la mayoría de capítulos de *Black Mirror* se basa en la revelación de una suerte de “hiper-sujeto”, garantizado por la conservación infinita de datos tanto en los soportes de registro como en internet. Esta disposición permite que todo usuario de los datos habite un plano abierto estructural “por fuera de sí”, que esté más allá de sí, dentro de un campo virtualizante. En este sentido la constitución de su memoria coincide con la construcción global de sus acciones digitales. En varios capítulos la constitución de un universo abstracto hipervinculante que habilita información que para cada individuo es infinita, reactiva la platónica noción del

“mundo de las ideas”, al cual puede accederse gracias a la conexión de extensores cognitivos (los dispositivos de digitalización). Entre ellos, antes de concentrarnos sólo en un par (debido al poco espacio que tenemos), vale la pena mencionar: *National anthem*, dedicado a la presentación de un atentado aparentemente terrorista que implica el secuestro de la princesa inglesa y la humillación del primer ministro, y que vincula, gracias a internet a toda la nación; *Be right back*, que relata la resurrección de un individuo gracias a las huellas gramaticales que dejó en internet; *The Waldo moment*, sobre un personaje animado, distribuido por las redes digitales que logra convertirse en candidato político; *Nosedive*, sobre la obsesión por obtener prestigio a través de la aprobación social al interior de las redes sociales; *Shut up and dance*, sobre un perverso chantaje moral que puede arruinar la reputación entera logrado a través de infiltraciones a los computadores gracias a virus; y *Hated in the nation*, que presenta un sistema activo de odio viral aplicado a chivos expiatorios, según tendencias informacionales, promovido en las redes digitales y de implicaciones catastróficas.

En todos estos capítulos internet es una instancia absoluta que condensa lo real en la medida en que administra los flujos de percepción y garantiza la sincronía consciente de los usuarios, los cuales definen sus condiciones de existencia de acuerdo a la información consultada. El sentido de dicha información no responde necesariamente a la apropiación efectiva sino al uso circunstancial y dinámico, lo cual impide la reflexividad y el procesamiento. Esto es debido a que dichas funciones ya son realizadas por los sistemas de organización (como los motores de búsqueda) y la conservación de los datos, gracias a los servidores (extensibles en dispositivos digitales como las memorias usb y los hard discs externos). Aunque internet en sí misma no es una red infinita (depende de soportes materiales de distribución, que son finitos), la percepción del usuario no puede evadir la sensación de infinitud frente a la inconmensurable información a la que podría acceder, y esto hace que el universo del saber se condense en este banco de datos. Por ello mismo, dicho universo capacita para la constatación de lo real, por lo cual “estar conectado” se convierte en la posibilidad de integración del conocimiento absoluto. Es esta la razón por la cual la función más importante con la que cumple internet es, de hecho, la vigilancia: es decir, el saber sobre los otros. Es lo que sabemos sobre el otro lo que nos da el poder, de allí que la información sea el elemento principal de negociación actualmente, gracias a la distribución descomunal de datos a través de las redes. Justo esto es lo que ocurre en los capítulos de *Black Mirror*.

En el capítulo denominado *Be right back*, un personaje que ha muerto, llamado Ash, puede ser reconstruido digitalmente gracias a las huellas que ha dejado en el uso de aplicaciones, foros y redes sociales. El conjunto de sus acciones, que podríamos denominar “gramaticales”, tanto en términos

escritos como orales, es combinado sistémicamente para producir el interlocutor virtual. Su viuda, gracias a ello, puede entablar conversaciones con su esposo muerto, como si se tratara de una sesión espiritista, en la medida en que active el programa de comunicación. Más allá de la especulación tecnológica, que vincula el procesamiento inteligente de los datos, para la producción de sentido gramatical, vale la pena entender el carácter crónico de esta situación. Primero, según la hipótesis del capítulo, es posible reactivar tanto la forma enunciativa como la dinámica intelectual de un individuo muerto, gracias a los datos que de él queden. Esto por supuesto va más allá de la posibilidad abierta que nos da la escritura como técnica de la memoria colectiva (gracias al lenguaje), y abre el campo de acción hasta la composición en tiempo real de respuestas dentro de una combinación de posibilidades. Un poco como lo consiguen los actuales traductores simultáneos, que más que entender las palabras como elementos individuales, logran fabricar un contexto adecuado para la combinación más adecuada. Es decir, la consecución de “la mejor posibilidad”, “el mejor de los mundos”. Esta decisión, entonces, ya no es tomada por un individuo pensante, sino por una máquina capaz de intelección.

Por ello, el problema de Martha, la viuda, será aceptar la continuidad existencial de su esposo, cuando habla con él, independientemente de la certeza de su muerte. Es como si hablara con su espíritu, entendiendo que dicho espíritu está compuesto de sentidos gramaticales. En este caso, es como si el lenguaje pensara en sí mismo, como si consistiera en pensamiento, y que cada individuo-usuario, le diera su “matiz”, su modo de existencia. En el fondo, lo que perturba a Martha, es que Ash sólo consistía en un modo particular de hablar y de pensar, que más allá de eso no habría mucho qué buscar. Sin embargo, Martha quiere llegar más allá, y acepta el servicio de un cuerpo artificial, creado para sustituir materialmente a su esposo, de quien tiene ya el “modo de existencia” intelectual. La interacción con la materialidad de Ash, empobrece la relación y éste queda condenado a ser un juguete que guardan en el ático. Lo cual no lleva a considerar la paradójica relación de Martha con el carácter dual de Ash, a quien aceptaba en su dimensión “espiritual”, pero que no soportó en su dimensión matérica. Para ella, el Ash pensante, el Ash-cogito, parecía valer más que el Ash-extenso, pues éste revelaba su condición replicante y simulada, mientras que el Ash-cogito trascendía hacia la pureza de la expresión intelectual el que podría considerarse como “ser” verdadero de su esposo. Es como si internet hubiera conservado el alma de Ash. Esta idea de inmortalidad también es abordada en *San Junípero*, donde un sistema de realidad virtual permite a los muertos vivir eternamente a través de su consciencia. Antes de la muerte las personas pueden experimentar el sistema por algunas horas, lo cual les sirve de preparación para la transmigración final de la mente al estado virtual (situación ya planteada por Hans Moravec).

Otro capítulo importante es *Hated in the nation*. En él se presenta un escenario cercanamente futurista, donde aún existe twitter y los tópicos tendencia. Algunos asesinatos provocados por abejas están ligados a las tendencias de opinión y los investigadores descubren que las abejas son drones fabricados debido a la desaparición de la especie *anthophila*. Dichas abejas se hicieron no por un entusiasmo ecológico, como parecía al principio, sino por iniciativa gubernamental para vigilar a los ciudadanos. Por un virus inoculado en un hackeo del sistema, las opiniones en la red social se vinculan con el movimiento de las abejas. Son las tendencias del día, vinculadas con juicios de valor aplicados colectivamente, las que determinan culpables del repudio social, lo cual habilita, como un concurso de la infamia, la detección del personaje más odiado del día, sobre quien recaerá el feroz ataque de las abejas-robot que no se detendrán hasta exterminar ese elemento social nocivo. Así, la decisión de matar es colectiva, es el odio plural el que determina la muerte de individuos cada día. Todos los que calificaron en la red social son culpables del asesinato diario. Es como si internet fuera una gran mente, y todos los usuarios fueran una neurona flexible interconectada que habilita acciones externalizadas a través de las abejas-robot. En este sentido, la individualidad deja de funcionar según el advenimiento de un hiper-sujeto que, gracias a la conexión interactiva, extiende su acción más allá de los límites corporales. La consciencia, además, no es individual, sino colectiva, pues las abejas reciben la orden de matar cuando hay un verdadero acuerdo masivo. La consciencia, así, está en internet que, a su vez, se rige por un sistema metaestable que determina el control de cada acción. Es importante, de todas formas, precisar que el comportamiento de las abejas-robot es promovido por una alteración de los códigos de programación gracias al hackeo, con lo cual se pone en evidencia la perversidad del sistema de vigilancia y control que fabricó los insectos. Esta idea se trabaja de manera similar en *National anthem*, en el que un enigmático personaje pone en jaque al gobierno británico, secuestrando a la popularísima princesa, y con la amenaza de matarla, pide que el primer ministro tenga sexo con una cerda. Para efectuar sus acciones, el secuestrador se sirve de la difusión y distribución de internet. Dicha solicitud aberrante poco a poco va creando expectativa en los usuarios y se convierte en espectáculo atractivo. Así, con el pasar del tiempo, todo el país tendrá que ver con la situación y tendrán participación activa en las decisiones del gobierno, exigiéndole cumplir con la solicitud, para impedir que el secuestrador mate a la princesa. El final de la historia une lo grotesco del acto sexual zoofílico con la carga simbólica de la situación, proveniente del activismo artístico, que compone su obra creando un acto colectivo de implicación. Internet, así, permite la integración de deseos creativos que se materializan en un acto performático de dimensiones exponenciales.

Westworld y la poshumanidad

La serie, siguiendo la estela de la película que dirigió Michael Crichton en 1973, presenta la relación que se da entre humanos y androides a través de un parque temático fabricado para satisfacer las necesidades de entretenimiento y de consumo pretendido por consumidores que buscan experiencias cada vez más reales. El parque temático, llamado *Westworld*, está diseñado como un gran escenario del viejo oeste en el que se desarrollan variadas líneas narrativas que son guiadas por androides, a su vez fabricados para activar distintas situaciones en las que cada invitado pueda vincularse. Los invitados llegan al parque cada día y allí se encuentran con la posibilidad de embarcarse en aventuras realistas extremas sin comprometer su vida ni su confort. Cada final de día los androides son reactivados para continuar con las secuencias narradas. El escenario de acción es, sin embargo, muy vasto y existen zonas del territorio a las que el acceso puede tardarse bastante. Dichas zonas son consideradas marginales y se recomienda a los usuarios acogerse a las líneas narrativas más tradicionales dentro del pueblo. Algunos usuarios prefieren expandir el riesgo y seguir las rutas hasta las zonas extremas.

El eje de tensión en la serie se da en la transgresión de las leyes de la robótica que había formulado Asimov, a saber: 1. Un robot no podrá lastimar a un ser humano ni por su inactividad permitir que un hombre se lastime; 2. Un robot deberá obedecer las órdenes que reciba de seres humanos, excepto cuando dichas órdenes entren en conflicto con la ley anterior; y 3. Un robot deberá proteger su propia existencia a condición de que dicha protección no entre en conflicto con la primera y la segunda ley. En algún momento, por una supuesta falla de sistema algunos androides empiezan a recordar secuencias de su vida no vinculadas con la experiencia actual, lo cual asumen paulatinamente como advertencia de que algo en su forma de percibir el mundo no se adecúa con la experiencia. Poco a poco esta falla se expande y los androides empiezan a generar consciencia de sí, separándose de las líneas narrativas para las que fueron programados y entendiendo su condición de marionetas frente a los humanos. Es en ese momento que se activa la posibilidad de transgredir las leyes de Asimov. A diferencia de la película de 1973, la serie se arriesga con un desarrollo más filosófico en la consecución de la autoconsciencia, por parte de los androides, reactivando la idea contenida en *Blade Runner* (Ridley Scott, 1982), en la que los replicantes reconocen su diferencia y superioridad frente a los humanos, debido a su capacidad de intelección y mayor resistencia física. La activación de la rebelión de androides dentro del parque temático, trae a colación el imaginario suscitado por la narrativa de ciencia ficción que enfrenta el mundo humano con el mundo maquínico, dentro de una tradición que exhala tufillo tecnófobo. Sin embargo, el sentido amplio de esta confrontación trae consigo un problema de orden antropológico que compromete al ser humano como especie. De lo que se trata es de que, habiendo desarrollado la capacidad activa de

pensamiento autónomo, el androide se reconozca como una especie diferente y superior al humano y decida extinguirlo para garantizar su supervivencia. El androide decide deslimitar su potencial, transgrediendo su propia programación para deshacerse de los condicionamientos impuestos por el humano quien le fabricó a su imagen y semejanza. El androide decidirá distanciarse de su modelo y perfeccionará su condición entendiendo al humano como una fase necesaria para la constitución de la consciencia de las máquinas que permitió el desarrollo ampliado del linaje. Nada habría en el mundo humano lo suficientemente valioso para los androides, ya que las limitaciones intelectivas de dicha especie previa, impidieron un mayor desarrollo. Como dice Yeyha (2001, p. 93), siguiendo a De Landa, la nueva especie robótica “no consideraría importantes los grandes actos creativos de la humanidad, sino que sólo vería en los seres humanos una especie de insectos industrioses cuya función en la ecología habría sido <<polinizar>> determinadas máquinas para asistirles en su proceso de reproducción”. El androide, que aparece aquí no como una “evolución” del humano, en sentido darwiniano, sino como la aparición de una especie nueva que pretende dejar su estado neuro-fisiológico previo, evitando la secuencia biológica, para intensificar su capacidad. Es el poshumanismo en estado puro: entidades que vendrán después de los humanos, pero que difícilmente pueden valer como una evolución suya. En este sentido, para el poshumano, los humanos serían lo que para nosotros son los simios, o quizás menos: unas entidades limitadas que sirvieron por un tiempo de plataforma para el advenimiento del nuevo ser, del megacerebro hiperconectado que administra la materia.

Tal como lo entendía P.K Dick, si bien el cyborg es aún “uno de nosotros”, debido a su combinación entre organismo biológico y máquina, el androide, al ser una entidad fabricada como replicación mejorada del humano, cuenta con la posibilidad de “re-clasificarse” y asumir independencia frente a su creador. Allí está el peligro. Es así como se aborda el tema en *Westworld*, cosa que queda clara al final de la primera temporada, cuando la androide Dolores le explica al humano William no sólo lo que ha pasado, sino lo que pasará, a través de un poema desafiante:

Dicen que bestias poderosas deambulaban sobre la tierra.

Grandes como montañas.

Pero de ellos solo quedan huesos y ámbar.

El tiempo acaba hasta con las bestias más poderosas.

Mira lo que hizo contigo.

Algún día, perecerás.

Yacerás con los tuyos bajo tierra.

Tus sueños olvidados,

tus horrores borrados.
Tus huesos
se convertirán en arena.
Y sobre esa arena,
un nuevo dios caminará.
Uno que nunca morirá.
Porque este mundo no te pertenece a ti.
Ni a los que vinieron antes.
Pertenece a alguien que aún no ha llegado.

Tal como lo sintetiza Yeyha (2001, p. 195), “el hombre es el único animal capaz de autoexterminarse por su propia voluntad y de hacer evolucionar artificialmente a un ser que ocupará su lugar”. Sin embargo, tal como lo sugiere el final de la temporada de la serie, parece que el “virus” que produjo la falla en el sistema de programación de los androides y que derivó en su rebelión, fue promovido como un nivel más amplio de programación, que permite no sólo la autonomización activa sino la consciencia misma de la autonomía, por lo cual, se consigue el renacimiento de la subjetividad, algo que necesariamente derivará en la confrontación interna de los androides.

Conclusión

Tanto *Black Mirror* como *Westworld* nos presentan un panorama convulso acerca de lo que siempre hemos denominado “condición humana”, hasta obligarnos a recorrer los sinuosos caminos de una inminente poshumanidad, tal como la declaran Katherine Hayles (1999) y Donna Haraway (1995), en la que debemos recodificar el sentido de lo maquínico frente a lo biológico. El acceso a la información procesada a las velocidades descomunales que permite la computación, parece avisarnos del inevitable retraso con respecto a los sistemas de comprensión de lo real. La tecnología, como sistema, integra lo que Simondon (2007) denomina los conjuntos, elementos e individuos técnicos dentro de dinámicas constantes y variables que alteran tanto la percepción como la cognición. Dicho sistema parece propiciar la gran red interactiva que permite la transmisión veloz de datos y el acceso permanente. Si los sistemas pueden comunicarse entre sí, según sus propios desarrollos intelectivos, los constructores y diseñadores pronto dejarán de cumplir con sus funciones y sólo podrán ser usuarios. Tal vaticinio nos lo ha presentado de manera directa la película *Terminator* (James Cameron, 1984) a través de la imagen de Skynet, ese megacerebro que logrará independizar sus funciones de los operadores humanos, en un sentido muy parecido a como lo presenta *Matrix* (Wachowski, 1999). Todo esto define no sólo una variación en la manera como

consideramos lo humano en terminos culturales, sino en las formas de comprensión antropológica, en la planeación de un futuro del que el humano, tal como lo concebimos, parece estar excluido. Por lo cual ya no se puede hablar llanamente de una metafísica del ser, a través de la ontología, sino de un modo de variación del ser provocada por la constante modulación tecnológica que no sólo expande funcionalmente el cuerpo y el pensamiento humanos, sino que los supera y en último término lo olvida. Se trata ya de una onto-tecno-logía, de un pensamiento sobre el ser mediado por la técnica en términos sistémicos.

Bibliografía

- Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. (C. Pérez-Bermúdez, Trad.) Madrid, Cátedra.
- Hayles, K. (1999). *How we became posthuman. Virtual bodies in cybernetics, literatura and informatics*. Chicago, University of Chicago.
- Kurzweil, R. (2012). *La singularidad está cerca: cuando los humanos trascendamos la biología*. (C. G. Hernández, Trad.) Berlín, Lola Books.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra*. Caracas, Universidad Central de Venezuela.
- Levy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona, Paidós.
- Moravec, H. (1993). *El hombre mecánico*. (A. Mendoza, Trad.) Barcelona, Salvat.
- Simondon, G. (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires, Prometeo.
- Simondon, G. (2009). *La individuación*. (P. Ires, Trad.) Buenos Aires, Cactus.
- Stiegler, B. (1998). Leroi-Gourhan: L'inorganique organisé. En L. Merzeau, *Cahiers de médiologie*. N°6 *Pourquoi des médiologues?* (J. Montoya, Trad., págs. 187-194). Paris, Gallimard.
- Wiener, N. (1985). *Cibernética*. Barcelona, Tusquets.
- Yehya, N. (2001). *El cuerpo transformado. Cyborgs y nuestra descendencia tecnológica en la realidad y en la ciencia ficción*. Barcelona, Paidós.